

⑪ 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-196851

⑤ Int. Cl.³
H 02 K 13/00
H 01 R 39/00

識別記号

庁内整理番号
6435-5H
6447-5E

③ 公開 昭和57年(1982)12月2日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑥ 直流回転電機

② 特 願 昭56-83244

② 出 願 昭56(1981)5月28日

② 発 明 者 浜野勲

姫路市千代田町840番地三菱電

機株式会社姫路製作所内

⑦ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

⑦ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

直流回転電機

2. 特許請求の範囲

(1) 枠体に固定され固定子巻線を有する固定子、前記固定子に相対して前記枠体に回転可能に支承され電機子巻線と前記電機巻線の夫々にセグメントが接続された整流子とを有する電機子、及び前記整流子に圧接する正極側刷子及び負極側刷子を備え、前記正極側刷子及び負極側刷子を夫々良電導金属と黒鉛とで構成し、前記良電導金属と前記黒鉛との配合比を前記正極側刷子と前記負極側刷子とで異ならせたことを特徴とする直流回転電機。

(2) 正極側刷子は黒鉛の配合比が多く、負極側刷子は良電導金属の配合比が多くなるように構成された特許請求の範囲第(1)項記載の直流回転電機。

(3) 正極側刷子は良電導金の配合比が多く、負極側刷子は黒鉛の配合比が多くなるように構成された特許請求の範囲第(1)項記載の直流回転電機。

(4) 正極側刷子と負極側刷子との摩耗量が同一に

された特許請求の範囲第(1)項ないし第(3)項の何れかに記載の直流回転電機。

a. 発明の詳細な説明

この発明は直流回転電機に関するものであり、特に直流回転電機の整流子に圧接する正極側刷子及び負極側刷子の摩耗量を夫々同一とした直流回転電機に関するものである。

第1図は一般的な直流回転電機を示す側断面図である。第2図(a)は整流子と刷子との配置状態を示すものであり、第2図(b)は第2図(a)の電気接続図を示す。第1図及び第2図(a),(b)において、枠体(1)は機器の容器を形成するものである。固定子(2)は枠体(1)に固定され固定子巻線(201)を備えている。回転軸(3)は枠体(1)に軸受(4),(5)によって回転可能に支承されている。

電機子(6)は固定子(2)に相対して回転軸(3)に設けられ、電機子巻線(601)を備えている。整流子(7)は回転軸(3)に電機子(6)と一体に取付けられ、その各セグメントは(7a)~(7n)は電機子巻線(601)の夫々に接続されている。正極側刷子(8)及び負極側刷

子(9)は夫々ばね(10)によって整流子(7)に圧接されている。整流器(10)は固定子巻線(201)に発生する交流電力を整流して直流にするものである。

次にその動作を説明する。上記構成の直流回転電機が発電機として動作する場合には、回転軸(3)は駆動源(図示せず)によって駆動され、且つ正極側刷子(8)に正電源が負極側刷子(9)に負電源が接続されて、整流子(7)を介して電機子巻線(601)に直流電流が供給されると、電機子巻線(601)に回転磁界が発生する。このため固定子巻線(201)に交流電力が誘起し、この交流電力は整流器(10)で整流されて直流電力として取出される。

以上のように構成された直流回転電機において、その運転時間につれて正極側刷子(8)及び負極側刷子(9)が摩耗する。また正極側刷子(8)及び負極側刷子(9)は、銅粉である良電導金属と黒鉛との配合比が夫々同じ割合で配合して構成されている。今、上記のように構成された直流回転電機を自動車用電動機として使用した場合、自動車の走行距離(km)に応じた正極側刷子(8)及び負極側刷子(9)の摩耗(mm)

(3)

黒鉛含有量を増加させ、且つ負極側刷子(9)の電気抵抗値を下げるために、銅粉である良電導金属の含有量を増加させると、第4図の特性曲線A,Bに示すように、正極側刷子(8)と負極側刷子(9)との摩耗量を同一にすることができる。

なお、上記実施例では、正極側刷子(8)の摩耗量を改善する場合について説明したが、負極側刷子(9)の摩耗量を増加させて(銅粉である良電導金属の含有量を増加させて、電気抵抗値を下げる)、正、負極側刷子(8),(9)の摩耗量を同一としてもよい。この場合には、摩耗量は増大するが電気的性能が改善される。

上記のようにこの発明によれば、正極側刷子(8)と負極側刷子(9)との銅粉である良電導金属と黒鉛とを夫々異種配合比とし、正極側刷子(8)と負極側刷子(9)との摩耗量を同一としているため、保修価格が低減する。また正、負極側刷子(8),(9)の両電気特性の変わらないものが得られる。さらに負極側刷子(9)の銅粉である良電導金属の含有量を増加させて電気抵抗値を下げ、正、負極側刷子(8),(9)を同一

(5)

は、第8図の特性曲線A,Bに示すように夫々異なる。これらの摩耗は、(1)直流回転電機の惰性回転時における純機械的摩耗、(2)電流の影響下における機械的摩耗、(3)純電氣的摩耗に類別され、通常下記の如くの摩耗に対する実験式が与えられる。

$$〔全ブラシ摩耗〕=〔機械的摩耗〕+〔電流摩耗〕+〔火花摩耗〕$$

正極側刷子(8)及び負極側刷子(9)が整流子(7)を摺動する時、上述の式の右辺第二項及び第三項の影響によって、第8図に示す特性曲線A,Bに示すような摩耗現象の相異が発生することがわかっている。

従って、従来の直流回転電機では、正極側刷子(8)と負極側刷子(9)との摩耗量、即ち寿命が異なり、正極側刷子(8)と負極側刷子(9)との保修期間が異なり、保修価格が上昇する欠点があった。

この発明は上記従来のものの欠点を除去したものであり、正極側刷子(8)と負極側刷子(9)との摩耗量を同一にしたものである。以下この発明の一実施例を特性曲線図を用いて説明する。

今、正極側刷子(8)の摩耗量を減少させるために、銅粉である良電導金属と黒鉛との配合比において、

(4)

摩耗量とした場合には、電気性能を改善することができる。

以上のようにこの発明によれば、保修価格が低減し、電気特性を安定させまたは改善することができる等の諸効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

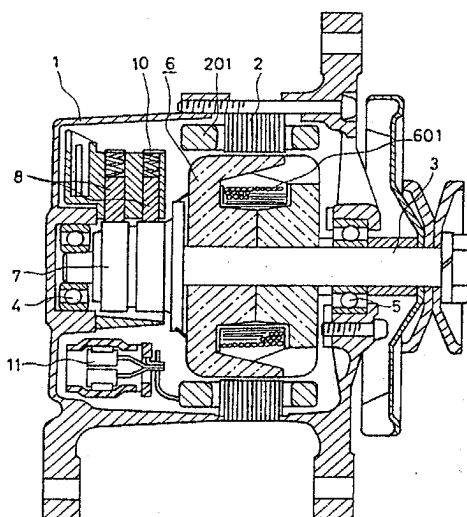
第1図は一般的な直流回転電機を示す側断面図である。第2図は整流子と刷子との配置状態を示すものであり、第2図(b)は第2図(a)の電気接続図を示す。第8図は従来の直流回転電機における正、負極側刷子の摩耗特性曲線図である。第4図はこの発明の直流回転電機における正、負極側刷子の摩耗特性曲線図である。

図において、各図中同一部分は同一符号を付しており、(1)は枠体、(2)は固定子、(201)は固定子巻線、(3)は回転軸、(6)は電機子、(601)は電機子巻線、(7)は整流子、(7a)~(7n)はセグメント、(8)は正極側刷子、(9)は負極側刷子である。

代理人 井 理 士 葛 野 信 一

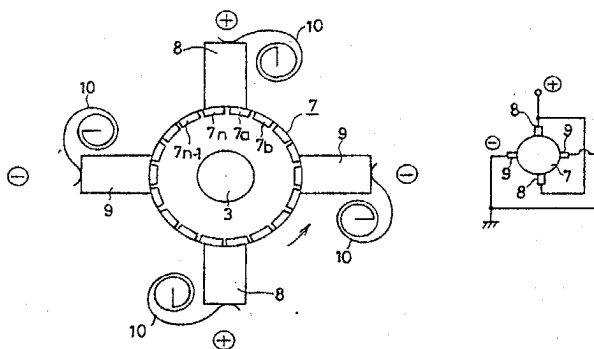
(6)

第 1 図



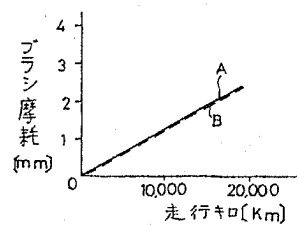
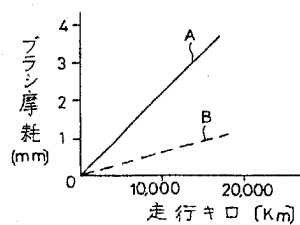
第 2 図 (a)

第 2 図 (b)



第 3 図

第 4 図



手続補正書(自発)

昭和56年9月9日

通

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 56-88244 号

2. 発明の名称 直流回転電機

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名称(601) 三菱電機株式会社
代表者 ~~進藤貞和~~
片山仁八郎

4. 代理人住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
氏名(6699) 三菱電機株式会社内
弁理士 葛野信一

(連絡先 03(813)3421 特許部)

特許庁

56.9.17

出願

係

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄、並びに図面

6. 補正の内容

(1) 明細書、第8頁第2行～第8行に「整流器(4)は…するものである。」とあるのを抹消します。

(2) 同、同頁第9行～第12行に「回転磁界が発生する。…取出される。」とあるのを、「回転磁界が発生し、それにより固定子巻線(201)に直流電力が取出される。」と訂正します。

(3) 図面、第1図を別紙のとおり訂正します。

7. 添付書類

(1) 図面(第1図)

1 通

以上

第1図

